

(43)公開日 平成15年4月3日(2003.4.3)

テマコト* (参考)

C 3D043

A 3 J 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 10 頁)

(71)出願人 000125853

株式会社 神崎高級工機製作所

兵庫県尼崎市猪名寺2丁目18番1号

(72)発明者 松藤 瑞哉

兵庫県尼崎市猪名寺2丁目18番1号 株式
会社神崎高級工機製作所内

(72)発明者 稲永 雅史

兵庫県尼崎市猪名寺2丁目18番1号 株式会社神崎高級工機製作所内

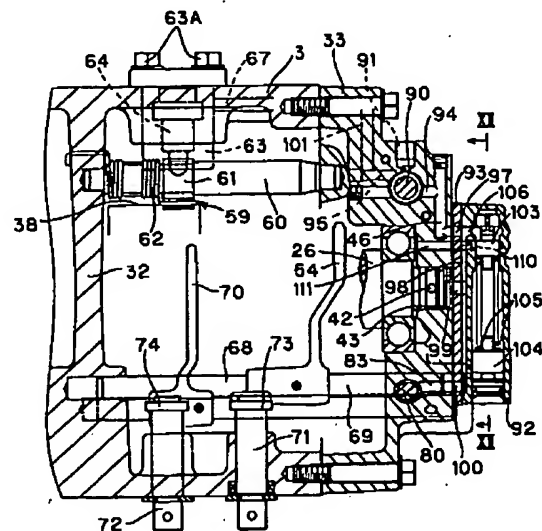
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 作業車の動力取出し装置

(57)【要約】

【課題】 PTOクラッチの切り状態で該クラッチのクラッチハウジングを制動するブレーキのブレーキシューを、機体端部の開口部を閉鎖するカバー部材に支持させて、機体内への組込みを容易とする。

【解決手段】 ブレーキシュー６１を回動可能に支持するブレーキ支軸６０の端部を、機体端部の開口部を閉鎖するカバー部材３３に支持させ、ブレーキ作動用の油圧シリンダ６３を機体一側壁に装着して、該シリンダのピストン６４を、ブレーキシューの自由端部に接当させた。カバー部材はＰＴＯクラッチのクラッチハウジングを装備するクラッチ軸２６及びＰＴＯ軸の各端部も支持するもので、ブレーキ支軸とクラッチ軸とＰＴＯ軸とを、カバー部材にサブアセンブリとして支持させ、該カバー部材を機体端に装着することでサブアセンブリを機体内に組み込む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機体の軸線方向の端面に開口部を設け、この開口部を閉鎖するカバー部材（33）に、クラッチハウジング（38）を装備するクラッチ軸（26）の端部と機体内から延出させた PTO 軸（28）の端部を支持させ、該 PTO 軸（28）に対する動力の入断を行う油圧作動型の PTO クラッチ（27）を、上記クラッチハウジング（38）内に設置する一方、この PTO クラッチ（27）の切り状態で上記クラッチハウジング（38）を制動するためのブレーキシュー（61）を備えた
10 ブレーキ（59）を設けてある作業車において、機体軸線方向に沿わせたブレーキ支軸（60）を、その端部で前記カバー部材（33）に支持させて設け、このブレーキ支軸（60）に前記ブレーキシュー（61）を回動可能に支持させると共に、前記ブレーキ（61）を作動させるための油圧シリンダ（63）を機体の一側壁に着脱可能に装着して、この油圧シリンダ（63）のピストン（64）を、前記ブレーキシュー（61）の自由端側に接当させたことを特徴とする動力取出し装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は作業車の動力取出し装置、特に機体の軸線方向の端面に開口部を設け、この開口部を閉鎖するカバー部材に、クラッチハウジングを装備するクラッチ軸の端部と機体内から延出させた PTO 軸の端部を支持させ、該 PTO 軸に対する動力の入断を行う油圧作動型の PTO クラッチを、上記クラッチハウジング内に設置する一方、この PTO クラッチの切り状態で上記クラッチハウジングを制動するためのブレーキシューを備えたブレーキを設けてある動力取出し装置
30 に関するものである。

【0002】

【発明の背景】このような作業車の動力取出し装置は、実公昭 63-23222 号公報及び特開平 10-217785 号公報に記載されているように公知である。被制動体として上記クラッチハウジングを選択したブレーキは、クラッチ軸を介して PTO 軸を制動するするためのブレーキとして最も単純な構造のものと目される。

【0003】ところで実公昭 63-23222 号公報に記載されたブレーキは、ブレーキシューを回動可能に支持する支軸を機体の一側壁内面上の突部に支持させて設けると共に、ブレーキ作動用の油圧シリンダを上記一側壁に着脱可能に装着して、該油圧シリンダのピストンとブレーキシューの自由端とをリンクによって接続してあるものに、構成されている。このためクラッチ軸上のクラッチハウジング内に PTO クラッチを予め組込み、機体端の開口部を閉鎖するカバー部材に該クラッチ軸及び PTO 軸の端部を支持させた状態で、これらのクラッチ軸及び PTO 軸を、カバー部材を機体端に装着すると同時に機体内に組込むのに先立って、機体内にブレーキ
50

を組込みピストンとブレーキシュー自由端をリンクにより接続することが必要となり、組立工程が多いという欠点があった。

【0004】また特開平 10-217785 号公報に記載されたブレーキは、ブレーキシューを回動可能に支持する支軸を、機体上面の開口部内で機体に装着するプレート部材に支持させて設けると共に、ブレーキ作動用の油圧シリンダを該プレート部材に装着して、該油圧シリンダのピストンをブレーキシューの自由端部に接当させてあるものに、構成されている。したがって上記したのと同様にクラッチ軸上のクラッチハウジング内に PTO クラッチを予め組込み、機体端の開口部を閉鎖するカバー部材に該クラッチ軸及び PTO 軸の端部を支持させた状態で、これらのクラッチ軸及び PTO 軸を、カバー部材を機体端に装着すると同時に機体内に組込んだ上で、上記プレート部材を機体に装着してブレーキを組込む必要があり、組立工程が多いと共にプレート部材といった余分の部品を必要としていた。

【0005】そこでこの発明は最初に述べた構造の動力取出し装置であって、組立て作業を単純とすると共に余分の部品を必要としないものを提供しようとするものである。

【0006】

【発明の要約】この発明の動力取出し装置は、機体の軸線方向の端面に開口部を設け、この開口部を閉鎖するカバー部材（33）に、クラッチハウジング（38）を装備するクラッチ軸（26）の端部と機体内から延出させた PTO 軸（28）の端部を支持させ、該 PTO 軸（28）に対する動力の入断を行う油圧作動型の PTO クラッチ（27）を、上記クラッチハウジング（38）内に設置する一方、この PTO クラッチ（27）の切り状態で上記クラッチハウジング（38）を制動するためのブレーキシュー（61）を備えたブレーキ（59）を設けてある作業車において、機体軸線方向に沿わせたブレーキ支軸（60）を、その端部で前記カバー部材（33）に支持させて設け、このブレーキ支軸（60）に前記ブレーキシュー（61）を回動可能に支持させると共に、前記ブレーキ（61）を作動させるための油圧シリンダ（63）を機体の一側壁に着脱可能に装着して、この油圧シリンダ（63）のピストン（64）を、前記ブレーキシュー（61）の自由端側に接当させたことを特徴とする。

【0007】この発明の動力取出し装置は、カバー部材（33）に端部を支持させたブレーキ支軸（60）にブレーキシュー（61）を支持させる一方、ブレーキ作動用の油圧シリンダ（63）のピストン（64）を、該ブレーキシューの自由端部に接当させるものに構成されているから、ブレーキシューと油圧シリンダとが完全に分離されていて、ブレーキシューは予めブレーキ支軸に支持させた状態として、クラッチ軸上のクラッチハウジン

グ内にPTOクラッチを組込み、機体端の開口部を閉鎖するカバー部材に該ブレーキ支軸、クラッチ軸及びPTO軸の端部を支持させた状態で、これらのブレーキ支軸、クラッチ軸及びPTO軸をカバー部材に支持させたサブアセンブリを、カバー部材を機体端に装着すると同時に機体内に組込めることとなり、組立てを簡単に行える。油圧シリンダ(63)は同サブアセンブリの組込みの前又は後に、機体一側壁に装着できる。余分の部品は何ら必要としない。

【0008】

【実施例】図1は、図示トラクタに設けられた伝動機構を示している。図示のトラクタの機体は前部ハウジング1、ミッションケース2及び後部ハウジング3を、前後に連設してなる。前部ハウジング1内の最前部にはエンジン・フライホイール4が設置され、このエンジン・フライホイール4に緩衝接手5を介して接続された原動軸6が、前部ハウジング1の前半部内に設けられている。

【0009】前部ハウジング1の前半部内には、原動軸6とその下方に配置した伝動軸7との間に配置された前後進切替え装置8が設けられている。前部ハウジング1の後半部内には、伝動軸7に連結された駆動軸9と原動軸6と同心配置の中空伝動軸10との間に配置された高低速切替え装置11が設けられている。ミッションケース2の前半部内には、上記伝動軸10に連結された駆動軸12と上記駆動軸9と同心配置の従動軸13との間に配置された主変速装置14が設けられている。ミッションケース2の後半部内には、上記従動軸13と該軸13と同心配置したプロペラ軸16との間に配置された副変速装置17であって上記駆動軸12と同心配置の中空のカウンタ軸15を含む副変速装置17が、設けられている。プロペラ軸16の後端は後部ハウジング3内に延出させてあって、左右の後輪車軸間に配置された差動装置(以上、図示せず)の大径の入力歯車18に対し噛み合わされたベベルピニオン19を装備している。左右の後輪の他に必要に応じて左右の前輪も駆動することとされており、そのためにはミッションケース2の底部に前輪駆動力取出しケース20を装着してある。この前輪駆動力取出しケース20には、プロペラ軸16によって前輪駆動クラッチ21を介し駆動される前輪駆動軸22を装備させてある。

【0010】原動軸6はカップリング23を介し、中空の従動軸10、駆動軸12及びカウンタ軸15を貫通させてある伝動軸24へと連結されている。後部ハウジング3内で伝動軸24には他の伝動軸25を連結してあり、この伝動軸25とその後方に配置したクラッチ軸26との間に、PTOクラッチ27を配置してある。後部ハウジング3内から機体後方へ延出させたPTO軸28が設けられており、クラッチ軸26と該PTO軸28間にはPTO変速装置29を設けてある。PTO軸28を車速に比例した速度で駆動するためのグランドPTO機

構も設けられており、このグランドPTO機構はプロペラ軸16によって駆動される伝動軸30を、後部ハウジング3内でPTO軸28の前端部位置まで延出させてあるものに構成されている。後部ハウジング3の上面上にはPTO軸28によって駆動される作業機(図示せず)を昇降させるための、左右のリフトアーム31aを備えた油圧リフト装置31を設置してある。

【0011】後部ハウジング3内の中途には該ハウジング3と一体の支壁部32が設けられ、また後部ハウジング3の後端には開口を設けて該開口をカバー部材33によって閉鎖してある。図2に明瞭に示すように伝動軸25の後端部は支壁部32に支持され、またクラッチ軸26は伝動軸25端の軸支承穴とカバー部材33とに両端部を支持されている。図示のPTO軸28は両端部に作業機側のユニバーサルジョイント(図示せず)への、互いにピッチを異にする連結用スプライン28a、28bを形成してあるものに構成されており、後端側を中空とした伝動軸34に前後を入れ替えて挿入し、中央のスプライン部28cで伝動軸34に対し一体回転するように結合するものとされている。そして伝動軸34は、支壁部32とカバー部材33とに両端部を支持させてある。カバー部材33内で伝動軸34上には歯輪35を固定設置してあり、この歯輪35に対設した回転ピックアップ36をカバー部材33に支持させてある。回転ピックアップ36は伝動軸34の回転数、したがってPTO軸28の回転数を検出する。

【0012】同様に図2に示すようにPTOクラッチ27は、伝動軸25の後端部上に固定設置した回転支持金物37とクラッチ軸26の前端部上に固定設置したクラッチハウジング38とに複数枚宛の摩擦エレメントを、摺動自在ではあるが相対回転不能に支持させてあるものに構成されている。クラッチハウジング38内にはピストン39を、戻しスプリング40により後退方向に移動付勢して設けてあり、PTOクラッチ27は油圧の作用によって該ピストン39を前進させることで摩擦エレメント間を圧接させてクラッチ係合を得る、摩擦多板式の油圧クラッチに構成されている。クラッチ軸26内にはピストン39の背後に開口させた作動油通路41を、その基端をクラッチ軸26の背面に開口させて形成してある。またクラッチ軸26にはPTOクラッチ27の摩擦エレメント部に対し潤滑油を供給するための潤滑油通路42を、該通路42のクラッチハウジング38内への開口端が図示のクラッチ切り状態ではピストン39によって閉鎖され同ピストン39が前進したクラッチ入れ状態ではピストン39に形成した油穴39aによって開放されるようにして、形成してある。潤滑油通路42はクラッチ軸26前端部の支持部にも潤滑油を供給するように設けられており、また同通路42の基端は、クラッチ軸26とカバー部材33間に形成された環状油室43に開口させてあり、該油室43に、カバー部材33に設けた

潤滑油ポート44を連ねてある。

【0013】図2に示すようにPTO変速装置29は、クラッチ軸26上に一体回転するように設けられた3個の歯車46、47、48と伝動軸34上に遊転自在に設けられた3個の歯車49、50、51とを、それぞれ噛み合わせてあるものに構成されている。伝動軸34上にはスプライン筒52が嵌着され、該スプライン筒52上にシフトスリーブ53が、相対回転不能に設けられている。シフトスリーブ53は、歯車49、51の各ボス部に形成された歯部49a、51aに対しそれぞれ噛み合わせ得るスプライン歯を内周面に有すると共に、歯車50のボス部内周面に形成された歯部50aに対し噛み合わせ得る歯部を外周面に有する。以上によりシフトスリーブ53をそれに係合するシフトフォーク54によって図示の中立位置から選択的に摺動変位させ、歯部49aでもって歯車49を伝動軸34に対し結合することにより1速、歯部50aでもって歯車50を伝動軸34に対し結合することにより2速、歯部51aでもって歯車51を伝動軸34に対し結合することにより3速の変速比を、伝動軸34に選択的に得ることができる。

【0014】グランドPTO機構の前記伝動軸30は、該伝動軸30の後端部に歯車55を遊嵌設置すると共に伝動軸34の前端部に歯車56を固定設置してこれらの歯車55、56を互いに噛み合わせ、伝動軸30上にクラッチ金物57を摺動自在ではあるが相対回転不能に設けて、クラッチ金物57の歯部57aを歯車55の内周面上の歯部55aに対し選択的に噛み合わせることによって、伝動軸34に対し結合可能とされている。

【0015】PTOクラッチ27の切り状態で該クラッチ27従動側の慣性回転を速やかに停止させると共に潤滑油による摩擦エレメント間の連れ回りを防止するために、図3、4に示すようにPTOクラッチ27の切り状態で前記クラッチハウジング38を制動するブレーキ59を設けてある。すなわち前記伝動軸26に平行させたブレーキ支軸60を、支壁部32とカバー部材33とに両端で支持させて設け、このブレーキ支軸60にブレーキシュー61を、クラッチハウジング38の外周面に対し接触及び離間する向きで回動自在に支持させている。ブレーキシュー61はブレーキ支軸60に巻回し一端を該ブレーキシュー61に、他端を支壁部32の上面に、それぞれ係合させてあるトルクスプリング62によって、クラッチハウジング38から離間する向きに回動付勢されている。

【0016】後部ハウジング3の一侧壁に形成した穴には外端を封止した油圧シリンダ63を油密に挿入して、ボルト63Aによって該一侧壁に固定しており、この油圧シリンダ63に嵌合させたピストン64を、その先端でブレーキシュー61の自由端に接当させてある。ピストン64は油圧シリンダ63内に設けたスプリング65によって後退方向に移動付勢されており、該ピストン6

4を前進させるための油室66を油圧シリンダ63内に設けて、油室66に作用させる油圧によってピストン64を前進させ、もってブレーキシュー61をクラッチハウジング38へと圧接させてブレーキ59の作動を得ることとされている。油室66に開口する油路67を後部ハウジング3の上記一侧壁に形成してあり、PTOクラッチ27の切り状態で該油路67を介し油室66に油圧を作用させることとされている。

【0017】図3-5に示すようにPTO軸28及び伝動軸34に平行させた2本のフォークシャフト68、69を、支壁部32とカバー部材33とに両端で摺動自在に支持させて設けてあり、フォークシャフト68には、PTO変速装置29における前記シフトフォーク54を固定支持させてある。またフォークシャフト69には、グランドPTO機構における前記伝動軸30上のクラッチ金物57に対し係合させてあるシフトフォーク70を固定支持させてある。これらのシフトフォーク54、70には、後部ハウジング3の側壁を貫通させてある回転操作軸71、72の内端に取付けたアーム73、74をそれぞれ係合させてある。回転操作軸71、72はその外端で図外の操作レバーに対しそれぞれ接続されており、回転操作軸71、72の回転操作によってシフトフォーク54、70を、フォークシャフト68、69ごとそれぞれ摺動変位させ、シフトスリーブ53及びクラッチ金物57の所要の変位を得ることとされている。

【0018】図5、6に示すようにフォークシャフト68には、PTOクラッチ27の係合状態で該フォークシャフト68の摺動変位を不能とするシフトロック機構75を付設してある。このシフトロック機構75は、フォークシャフト68に4個の溝穴76N、76I、76II、76IIIを形成し、該溝穴の1個に対し選択的に臨むボール77を、ロッド78上のスプリング79により付勢させてカバー部材33内に設けてあるものに構成されている。スプリング79の基端はカバー部材33の穴内に設けたピストン80に受けさせてあり、該穴の開口端を蓋81にて閉鎖して穴内に油室82を形成してある。油室82には油路83を開口させてあり、PTOクラッチ27の係合状態で該油路83を介して油室82に油圧を作用させることとしてある。同油圧によってピストン80が、該ピストン80とボール77間でロッド78が移動不能となる位置まで前進せしめられ、これによってボール77が何れかの溝穴76N、76I、76II又は76IIIに対し、フォークシャフト68の摺動変位を不能とするように嵌合せしめられる。これによってフォークシャフト68が中立位置、1速位置、2速位置又は3速位置に拘束されて、PTO変速装置29がシフト操作不能にロックされる。油室82に油圧が作用していないPTOクラッチ27の切り状態ではボール77及びスプリング79によってフォークシャフト68は解除可能に位置拘束されるもので、該ボール77及びスブ

リング79によってデテント機構が提供されている。

【0019】フォークシャフト68、69間には、PTO変速装置29のシフトスリーブ53とグラントPTO機構のクラッチ金物57とを同時に作動位置に移すのを防止するための重複噛合い防止機構を配置してある。すなわち同様に図5、6に示すようにフォークシャフト68、69には該シャフト68、69の中立位置で互に対向する溝穴84、85を設けてあり、これらの溝穴84、85間でボール86を、カバー部材33内で両フォークシャフト68、69間に設けてある。このボール86は10何れかのフォークシャフト68又は69が中立位置から摺動操作されると、該フォークシャフト68又は69の外周面に押されて他方のフォークシャフト69又は68の溝穴85又は84内に、該フォークシャフト69又は68の変位を不能とするように嵌合されて、フォークシャフト69又は68の変位を不能とする。

【0020】フォークシャフト69を解除可能に拘束するデテント機構も設けられており、このデテント機構は同様に図5、6に示すように、スプリング87に付勢されてフォークシャフト69の溝穴88N、88C内に臨むボール89を備えている。

【0021】図4、6に示すようにPTOクラッチ27用の電磁方向切換弁90は、カバー部材33にその上面から形成した穴に挿入されたスプールでもって構成されており、その入力ポート91はカバー部材33の一側面に開口させてある。また電磁方向切換弁90を中立位置から作用位置へと切換えた時点からPTOクラッチ27に対する作用油圧を漸増させるためのモジュレート型リリーフ弁92は図2、4、5に示すように、カバー部材33の背面上に横向きに設置されており、カバー部材33と該リリーフ弁92間にはプレート部材93を介装してある。

【0022】図4-6に示すように電磁方向切換弁90の出力ポートは、上方側のクラッチポート94と下方側のブレーキポート95でもって構成されている。このうちクラッチポート94はカバー部材33内の油路96、プレート部材93の油穴97、プレート部材93とリリーフ弁92間に形成された油路98、及びプレート部材93の油穴99を介してクラッチ軸26端に開口され、クラッチ軸26内の前記作動油通路41へと連通させてある。プレート部材93とリリーフ弁92間に形成された上記油路98はまたプレート部材93の油穴100を介し、シフトロック機構75のピストン80背後の油室82に連なる前記油路83に連通させてある。ブレーキポート95はカバー部材33内の油路101と後部ハウジング3内の前記油路67とを介し、ブレーキ59を作動させるシリンダ63の前記油室66へと連通させてある。電磁方向切換弁90のタンクポート102はカバー部材33に、後部ハウジング3内に開口させて形成してあり、同方向切換弁90は、図示の中立位置ではプレ

ーキポート95を入力ポート91に連通させると共にクラッチポート94をタンクポート102に連通させ、またソレノイド90aの励磁によって移される上方の作用位置ではクラッチポート94を入力ポート91に連通させると共にブレーキポート95をタンクポート102に連通させるものに、構成されている。

【0023】図7はモジュレート型リリーフ弁92の縦断面を示しており、該リリーフ弁92は通例のように弁体103と制御ピストン104とを有し、その間に2個の油圧設定用スプリング105を設けてある。図4に示すようにプレート部材93とリリーフ弁92間に形成された油路98端にリリーフ弁92の油圧入力ポート106を設けてあり、弁体103はその背後の油室107に対し油圧入力ポート106を連通させる油穴108を有する。弁体103は油室107に作用する油圧によって油圧入力ポート106からリリーフポート109へと油をリリーフする。リリーフポート109は図4、6に示すように、プレート部材93の油穴110とカバー部材33の油路111とを介し後部ハウジング3内に連通させてある。上記油路98は油圧入力ポート106の反対側で制御ピストン104背後の油室112に対し、絞り113を介して連通させてある。モジュレート型リリーフ弁92は、方向切換弁90の作用位置への切換え時点から該絞り113を介しての油圧の作用で制御ピストン104が、段部114にて規制される位置まで徐々に前進し油圧設定用スプリング105の力を徐々に高めることによって、クラッチ作用油圧を漸増させる。リリーフ弁92には油圧設定用スプリング105の設置空間から油をドレンするためのドレンポート115も設けてあり、該ドレンポート115は図6に示すカバー部材33内の油路116を介し後部ハウジング3内に連通させてある。

【0024】図示トラクタの他の部分について概略説明すると、図1に示すように前部ハウジング1内には前後進切り替え装置8の前方で仕切り壁1aが設けられ、該仕切り壁1aの前面側には、前記原動軸6にて駆動されるギア式油圧ポンプ120を装着してある。前後進切り替え装置8は、原動軸6と伝動軸7との間に前進歯車列121及び後進歯車列122を設け、これらの歯車列において原動軸6に遊嵌した歯車を該原動軸6に選択的に結合するための前進用及び後進用の油圧クラッチ123F、123Rを原動軸6上に設けてある、油圧クラッチ式のものに構成されている。

【0025】高低速切替装置11は、駆動軸9と従動軸10間に高速歯車列124及び低速歯車列125を設け、これらの歯車列において駆動軸9に遊嵌した歯車を該駆動軸9に選択的に結合するための高速用及び低速用の油圧クラッチ126H及び126Lを駆動軸9上に設けてある、油圧クラッチ式のものに構成されている。低速用油圧クラッチ126Lは特に、スプリングの作用に

よって入れられ油圧の作用によって切られるスプリングロード型のものに構成されており、駆動軸9内の単一の油路を介して両油圧クラッチ126H、126Lに対し同時に作動油を供給して、変速が行われる。

【0026】主変速装置14は駆動軸12と従動軸13間に4組の変速歯車列を設け、これらの変速歯車列において従動軸13に遊嵌した歯車を、2組の複式同期クラッチ127、128によって選択的に該従動軸13へと結合して、4段の変速を得るものに構成されている。

【0027】副変速装置17における前記カウンタ軸15は、主変速装置14の従動軸13へと減速歯車列129によって接続されており、該カウンタ軸15上の1変速歯車によって歯車減速機構130を介し駆動される変速歯車131を、カウンタ軸15外に設けてある。プロペラ軸16上にはシフト歯車132と複式クラッチ133とを設けてあり、副変速装置17は、これらのシフト歯車132及び複式クラッチ133を選択的に摺動させて4段の変速を得るものに構成されている。

【0028】図8、9は油圧回路を示している。図8に示すようにエンジン135によって駆動される前記油圧ポンプ120及び他2個の油圧ポンプ136、137を設けてあり、このうち油圧ポンプ120は、前後進切り替え装置8の油圧クラッチ123F、123Rに対し油圧を供給するために用いられている。油圧ポンプ136は左右の前輪138を旋回させるパワーステアリング機構139の切換弁140へと油圧を供給し、その余剰油を回路141を介して、図9に図示のPTOクラッチ27等に供給する。油圧ポンプ137は、トラクタに付設された外部アクチュエータの駆動回路142へと油圧を供給する。

【0029】図8に示すように油圧ポンプ120の吐出回路143は油路遮断弁144、減圧弁145及び方向切換弁146を介して前進用及び後進用の油圧クラッチ123F、123Rに接続されている。これらの弁を含む前後進切り替え装置8用の回路構造は、例えば特開平11-294580号公報に記載されているように既に周知である。方向切換弁146は中立位置N、前進用油圧クラッチ123Fを作動させる前進作用位置F、及び後進用油圧クラッチ123Rを作動させる後進作用位置Rを有する。

【0030】パワーステアリング機構139からの回路141は図9に示すように、図1に示した前記前輪駆動クラッチ21を操作するための油圧シリンダ148、左右後輪用の差動装置149に付設したデフロッククラッチ150を操作するための油圧シリンダ151、図1に示した高低速切り替え装置11の油圧クラッチ126H、126L、及びPTOクラッチ27とブレーキ用シリンダ63に対し、それぞれ油圧を供給するために用いられている。回路141の油圧はリリーフ弁152によって設定され、その二次側には潤滑油圧設定用のリリーフ弁

153を設けてある。

【0031】図9に示すように前輪駆動クラッチ21は、スプリングの作用によって入れられ油圧シリンダ148の作動によって切られるものに構成されており、その方向切換弁154はクラッチ切り位置Iとクラッチ入れ位置IIとを有する。デフロッククラッチ150は、スプリングの作用によって常時は切られ油圧シリンダ151の作動によって入れられるものに構成されており、その方向切換弁155はクラッチ切り位置Iとクラッチ入れ位置IIとを有する。

【0032】高低速切り替え装置11は前記したように、両油圧クラッチ126H、126Lに対し同時に油圧を作用させることで高速用油圧クラッチ126Hを作動させるのと同時に低速用油圧クラッチ126Lを切り、また両油圧クラッチ126H、126Lに対する油圧作用の解除で高速用油圧クラッチ126Hを切るのと同時に低速用油圧クラッチ126Lを作動させるものに、構成されており、その方向切換弁156は図9に示すように、高速用油圧クラッチ126Hを作動させる高速位置Hと低速用油圧クラッチ126Lを作動させる低速位置Lとを有する。両リリーフ弁152、153間から潤滑油供給回路157を導き出してあり、この潤滑油供給回路157を、それぞれ作動中の油圧クラッチ126H、126Lに対してのみより多量の潤滑油を供給することとする流量制御弁158H、158Lを介して、油圧クラッチ126H、126Lへと接続してある。

【0033】PTOクラッチ27に対する油圧供給構造は前述した通りのものに構成されており、電磁方向切換弁90は、PTOクラッチ27へ導かれたクラッチ回路160を油タンクである後部ハウジング3内へと接続すると共にブレーキ用シリンダ67へ導かれたブレーキ回路161を回路141に対し接続してPTOクラッチ27を切ると共にブレーキ59を作動させる中立位置Iと、クラッチ回路160を回路141に対し接続すると共にブレーキ回路161を後部ハウジング3内に接続してPTOクラッチ27を作動させると共にブレーキ59を非作動とする作用位置IIとを有する。モジュレート型リリーフ弁92は、クラッチ回路160に接続されている。

【0034】クラッチ回路160にはシフトロック回路163も接続してあり、このシフトロック回路163を、シフトロック機構75を作動させる前記油室82へと導いてある。前記潤滑油供給回路157は前記潤滑油ポート44にも接続して、PTOクラッチ27へと潤滑油を供給するものに構成されている。図2について前述したようにクラッチ軸26内の潤滑油通路42をPTOクラッチ27のピストン39にて、PTOクラッチ27の作動状態でのみ開放させることとする流量制御弁164を、PTOクラッチ27への潤滑油供給機構中に設けてある。

11

【0035】図10はブレーキ59に係る他の実施例を示すもので、本実施例ではブレーキシュー61を回転させるための油圧シリンダ63を、ピストン64背後の皿ばね65Aによってブレーキシュー61をブレーキ作動方向に回動付勢すると共に皿ばね65A反対側の油室66に対する油圧の作用でブレーキシュー61をブレーキ解除方向に移動させるものに、構成している。前記トルクスプリング62に対応するスプリングは設けられていない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を装備したトラクタの伝動機構を示す機構図である。

【図2】同トラクタの機体後部の縦断側面図である。

【図3】同後部の横断正面図である。

【図4】同後部の縦断平面図である。

【図5】同後部の一部の、図2とは異なった縦断面に沿う縦断側面図である。

【図6】同後部の横断背面図である。

【図7】図4のV I I - V I I 線に沿う拡大断面図である。

【図8】油圧回路を示す回路図である。

【図9】図8に図示の油圧回路に引続く油圧回路を示す回路図である。

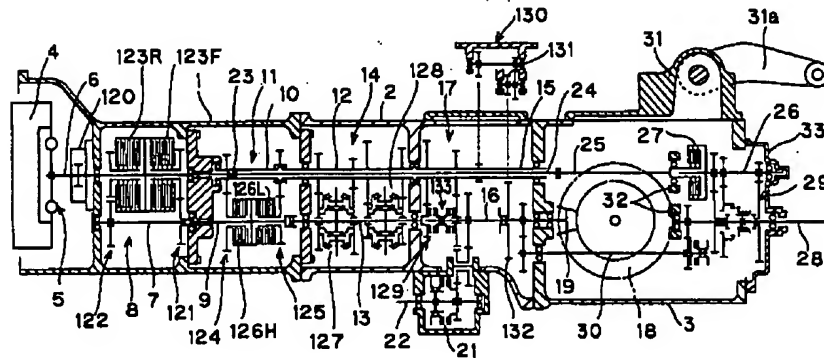
【図10】他の実施例を示す一部の拡大横断正面図である。

【符号の説明】

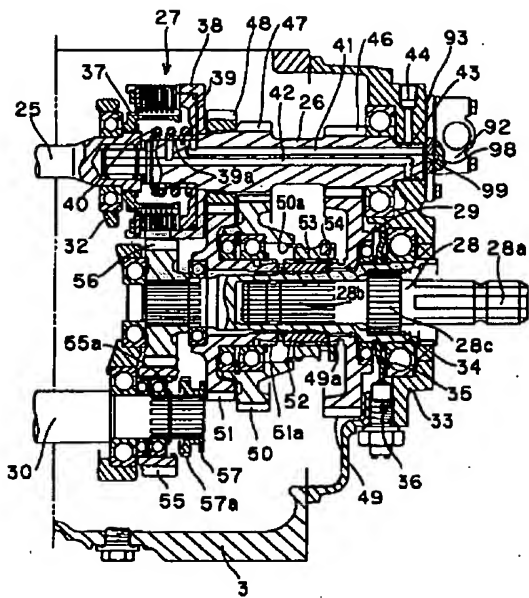
* 3	後部ハウジング
25	伝動軸
26	クラッチ軸
27	PTOクラッチ
28	PTO軸
32	支壁部
33	カバー部材
34	伝動軸
37	回転支持金物
38	クラッチハウジング
39	ピストン
40	戻しスプリング
41	作動油通路
59	ブレーキ
60	ブレーキ支軸
61	ブレーキシュー
63	油圧シリンダ
63A	ボルト
64	ピストン
65	スプリング
65A	皿ばね
66	油室
67	油路
90	電磁方向切換弁
95	ブレーキポート
* 101	油路

12

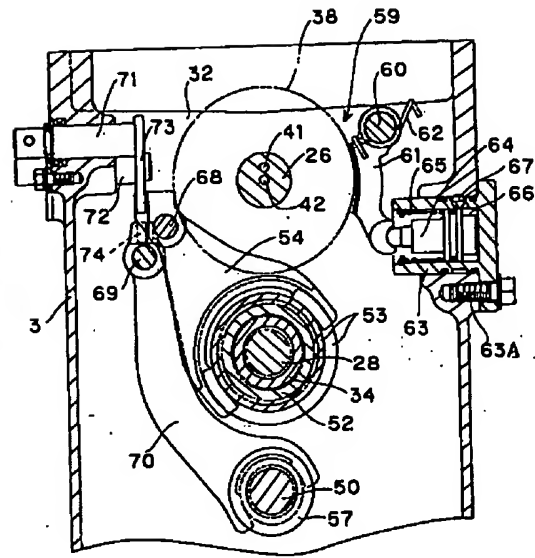
【図1】



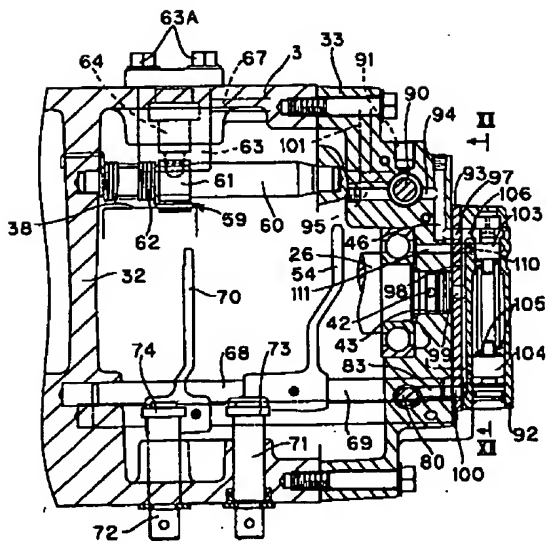
【図2】



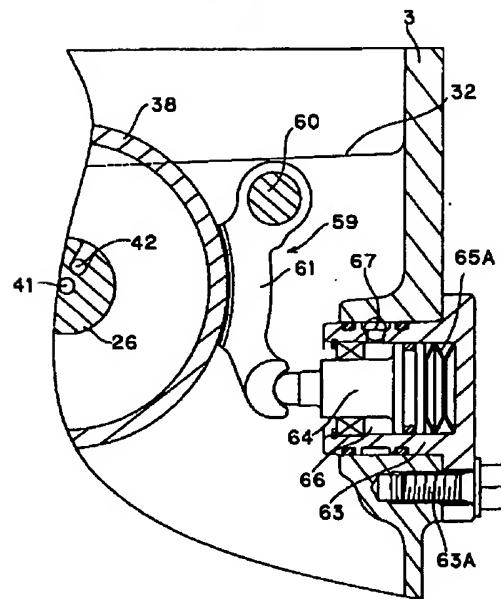
【図3】



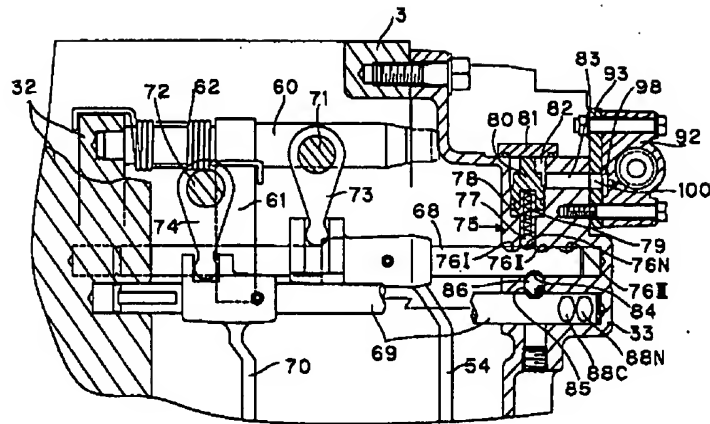
【図4】



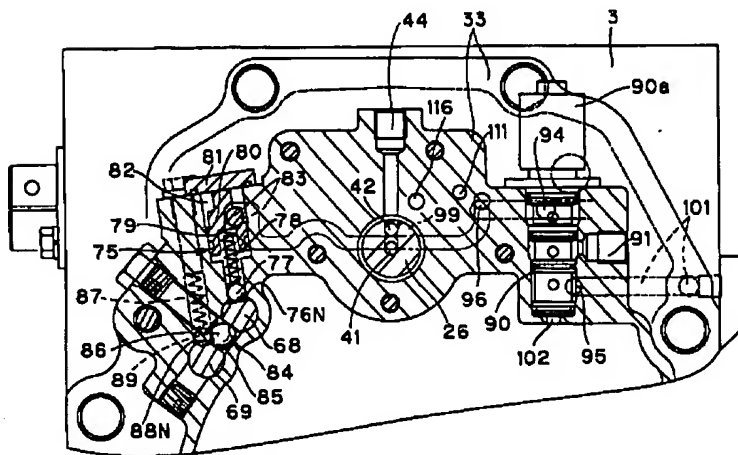
【図10】



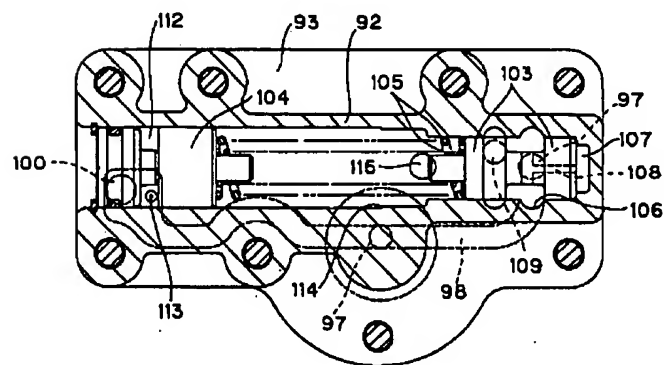
【図5】



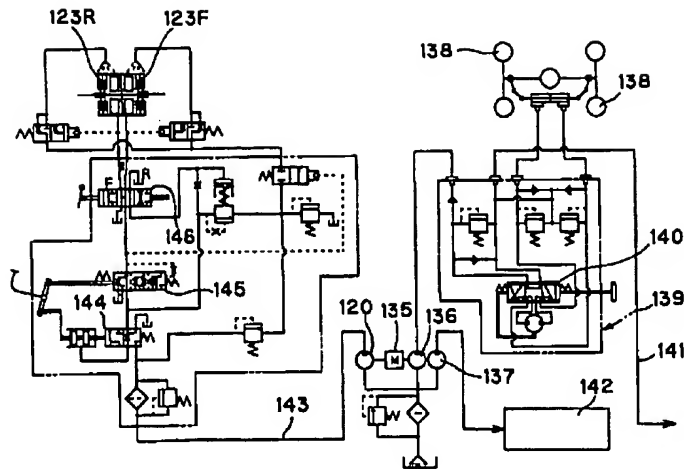
【図6】



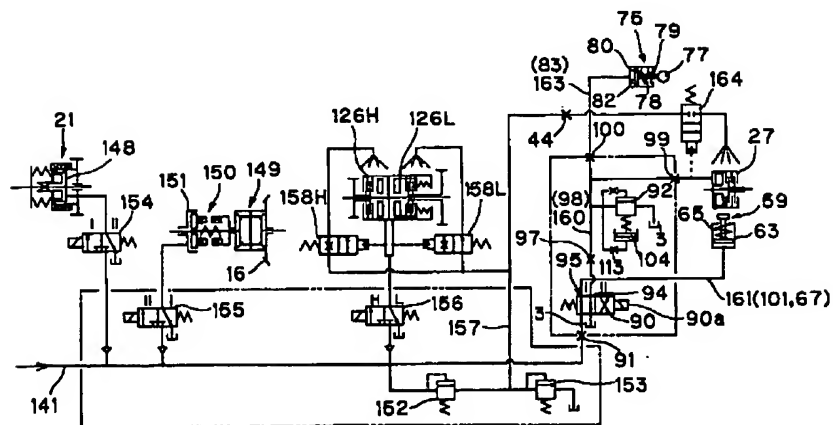
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3D043 AA06 AB07 AB12 BA06 BB02
 BC02 BC16 BC18 BD05
 3J058 AA03 AA06 AA13 AA17 AA23
 AA28 AA33 AA37 BA64 CA08
 CC03 CC35 FA11